

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 582 936 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93112400.2**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **B67C 3/26, B67C 3/12**

(22) Anmeldetag: **03.08.93**

(30) Priorität: **08.08.92 DE 9210611 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.02.94 Patentblatt 94/07**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LU MC NL  
PT SE**

(71) Anmelder: **Mette, Manfred Dr.-Ing.**  
**Ringstrasse 19a**  
**D-22145 Hamburg(DE)**

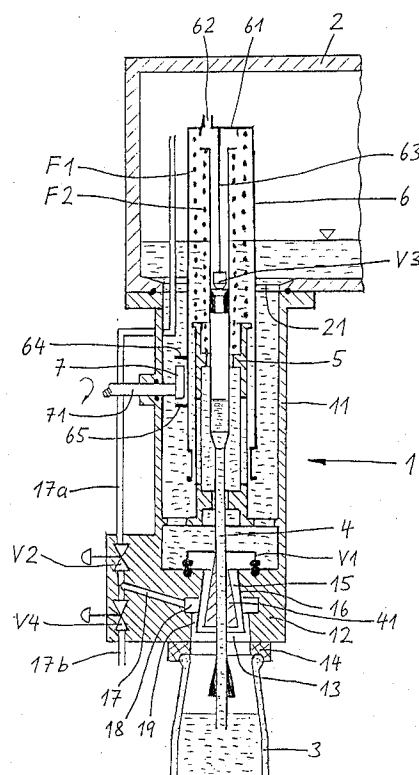
(72) Erfinder: **Mette, Manfred Dr.-Ing.**

**Ringstrasse 19a**  
**D-22145 Hamburg(DE)**

(74) Vertreter: **Gallo, Wolfgang, Dipl.-Ing. (FH) et al**  
**Patentanwälte Dipl.-Ing. L. Fleuchaus,**  
**Dipl.-Phys. H. Schroeter,**  
**Dipl.-Ing K. Lehmann,**  
**Dipl.-Ing.W. Wehser,**  
**Dipl.-Ing.(FH) W.**  
**Gallo,**  
**Ludwigstrasse 26**  
**D-86152 Augsburg (DE)**

(54) **Gegendruck-Fülleinrichtung zum Abfüllen von co<sub>2</sub>-haltigen Getränken in Flaschen oder andere Behälter.**

(57) Die Erfindung betrifft eine Gegendruck-Fülleinrichtung zum Abfüllen CO<sub>2</sub>-haltiger Getränke in Flaschen oder andere Behälter, mit: einem Füllmundstück (12) mit einer zentrierenden Ansetzlippe (14) für die Flaschen- oder Behälteröffnung, einem zentrisch im Füllmundstück verlaufenden, nach unten über die Mundstücköffnung überstehenden Rückgasrohr (4), das mit einem Absperrventil (V3) versehen ist und mit dem Gasraum eines Füllkessels (2) in Verbindung steht, einem im Füllmundstück (12) konzentrisch um das Rückgasrohr (4) herum angeordneten ringförmigen Füllkanal (15), welchem ein Füllventil (V1) zugeordnet ist und der über einen Flüssigkeitskanal mit der Flüssigkeit im Füllkessel verbunden ist, und einer im Füllmundstück gebildeten, mit der Mundstücköffnung kommunizierenden, als Vorspannleitung oder Vorevakuierungsleitung oder Entlastungsleitung verwendbaren Gasleitung (17), dadurch gekennzeichnet, daß die Gasleitung (17) in einem den Füllkanal konzentrisch umschließenden Ringspalt (19) zur Mundstücköffnung hin ausmündet.



EP 0 582 936 A1

Die Erfindung betrifft eine Gegendruck-Fülleinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 zum Abfüllen CO<sub>2</sub>-haltiger Getränke in Flaschen oder andere Behälter.

Beim Abfüllen CO<sub>2</sub>-haltiger Getränke muß vor Beginn des Füllvorgangs in der an das Füllmundstück angesetzten Flasche oder dem sonstigen Behälter ein Vorspanndruck erzeugt werden, der dem Druck im Füllkessel entspricht, damit die abzufüllende CO<sub>2</sub>-haltige Flüssigkeit nicht schäumt. Bei Sauerstoffempfindlichen Getränken wie beispielsweise Bier ist es außerdem erforderlich, zuerst eine Vorevakuierung der Flasche oder des Behälters durchzuführen, um möglichst weitgehend die Luft und damit den Luftsauerstoff aus der Flasche bzw. dem Behälter abziehen, und dann erst erfolgt das Vorspannen durch Einleiten einer mit CO<sub>2</sub> angereicherten Schutzgasatmosphäre. Nach Beendigung des Füllvorgangs muß, bevor die Flasche oder der Behälter vom Füllmundstück abgesetzt wird, eine Druckentlastung stattfinden, d.h. der im Flaschenhals bzw. im oberen Behälterende oberhalb des Flüssigkeitsspiegels befindliche Gasüberdruck muß in die Atmosphäre entlüftet werden.

Bei bekannten Fülleinrichtungen der gattungsgemäßen Art dient das Rückgasrohr auf jeden Fall zur Entlüftung des beim Einfüllen des Getränks in die Flasche bzw. den Behälter daraus verdrängten Gases in den Gasraum des Füllkessels. Außerdem kann das Rückgasrohr zum Vorspannen der Flasche bzw. des Behälters, also für den Druckausgleich zwischen dem Gasraum des Füllkessels und dem Inneren der Flasche bzw. des Behälters verwendet werden. Dies bedingt allerdings, daß noch im Rückgasrohr anhaftende benetzende Flüssigkeit, die von der während des vorhergegangenen Füllzyklus am Ende des Füllvorgangs in das Rückgasrohr aufgestiegenen Flüssigkeitssäule herreicht, bei dem Vorspannvorgang in die Flasche bzw. das Behältnis ausgeblasen wird ("nasse" Vorluft), was wegen des dadurch bedingten Schäumens nicht unbedingt erwünscht ist. Es ist daher auch bekannt, das Vorspannen über die mit der Mundstücköffnung kommunizierenden Gasleitung vorzunehmen, wobei dann das Vorspannen "trocken" erfolgt. Bei Notwendigkeit eines Vorevakuierens wird aber üblicherweise die Gasleitung zum Vorevakuieren verwendet, wobei das Vorspannen dann trotz der bekannten Nachteile über die Rückgasleitung erfolgt. Außerdem wird die Gasleitung für die Druckentlastung nach Beendigung des Füllvorgangs benötigt.

Bei den bekannten Fülleinrichtungen verläuft die Gasleitung im Füllmundstück als in den Füllkanal ausmündende Zweigbohrung relativ kleinen Querschnitts.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Gegendruck-Fülleinrichtung der gattungsgemäßen

Art derart zu verbessern, daß ohne Inkaufnahme anderer Nachteile eine beträchtliche Beschleunigung des Füllvorgangs erreicht werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die im Anspruch 1 angegebene und in den Unteransprüchen weiter ausgestaltete Fülleinrichtung gelöst.

Die Erfindung bringt unabhängig davon, ob die Gasleitung mit dem den Füllkanal umschließenden Ringspalt als Vorspannleitung oder als Vorevakuierungsleitung (oder, mit entsprechenden Ventilen versehen, auch für beide Zwecke) verwendet wird, den Vorteil einer beträchtlichen Beschleunigung des Füllvorgangs, weil durch den wegen des Ringspalts verfügbaren großen Gasströmungsquerschnitts sowohl das Vorspannen als auch das Vorevakuieren sehr viel weniger Zeit benötigt, als bei den bekannten Einrichtungen. Durch die Anordnung eines Ringspalts, der den Füllkanal konzentrisch umgibt, erfolgt keine ungünstige gegenseitige Beeinflussung der Flüssigkeitsströmung beim Einfüllvorgang oder der Gasströmung beim Vorspannungs- bzw. Vorevakuierungsvorgang, denn, weil der ringförmige Füllkanal ohne Einmündung einer Gasleitung im Füllmundstück verläuft und der Ringspalt der Gasleitung diesen umschließt, wird das Strömungsverhalten der einströmenden Flüssigkeit beim Füllen nicht durch ungünstige Querschnittsveränderungen oder wirbelerzeugende Elemente gestört und es kann auch keine Flüssigkeit beim Einfüllvorgang in die Gasleitung hineingelangen, die dann bei einem nachfolgenden Vorspannvorgang zu einem "nassen" Druckausgleich führen würde oder die bei einem nachfolgenden Vorevakuierungsvorgang unerwünscht in die Vakuumleitung gelangen könnte.

Die Vorteile der weiteren konstruktiven Ausgestaltung der Einrichtung nach den Unteransprüchen ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die anliegende Zeichnung, die in schematisierter Form ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt.

Die Zeichnung zeigt eine erfindungsgemäße Gegendruck-Fülleinrichtung im Axialschnitt. Die Einrichtung 1 ist an einen Füllkessel 2 im Anschluß an eine Füllkesselöffnung 21 angebaut. Der Füllkessel kann in üblicher Weise ein Ringkessel sein, an welchen eine Mehrzahl von Fülleinrichtungen angebaut ist und der somit Teil eines rotierenden Füllsystems bildet. Im Füllkessel 2 befindet sich, wie dargestellt, das abzufüllende CO<sub>2</sub>-haltige Getränk, und über den Flüssigkeitsspiegel im Füllkessel verbleibt ein Gasraum, der unter einem Druck von beispielsweise 3 bis 6 bar steht.

Die Fülleinrichtung 1 weist ein an den Füllkessel 2 angebautes Gehäuse 11 auf, das unten in einem Füllmundstück 12 endigt, an welchem um die Mundstücköffnung 13 herum eine in beliebiger

Weise gestaltete, ggf. auch bewegliche zentrierende Ansetzlippe 14 angeordnet ist, an welche mittels einer nicht dargestellten Anpreß- bzw. Hubvorrichtung der Öffnungsrand einer Flasche 3 oder eines anderen Behälters, beispielsweise eines kleinen Bierfäßchens, dichtend ansetzbar ist.

In dem Mundstück verläuft zentrisch ein Rückgasrohr 4, das nach unten um eine die Füllhöhe in der Flasche 3 bestimmende Distanz über die Mundstücköffnung 13 hinausragt und das mit seinem oberen Ende mit dem Gasraum des Füllkessels 2 kommuniziert sowie in seinem oberen Bereich mit einem Absperrventil V3 versehen ist, wobei dieses Absperrventil aus einem fest im Rückgasrohr 4 angeordneten Ventilsitz und einem oberhalb desselben angeordneten, vertikal beweglich Ventilkörper besteht.

Weiter ist im Füllmundstück 12 konzentrisch um das Rückgasrohr herum ein ringförmiger Füllkanal 15 gebildet, der zwischen einem am Rückgasrohr angeordneten kegeligen Leitkörper 41 und einem konusrohrförmigen, sich nach unten bis nahe der Mundstücköffnung 13 erstreckenden Füllkanalmantel 16 gebildet ist.

Eine im Füllmundstück verlaufende Gasleitung 17 ausreichend großen Querschnitts, die als Vorspannleitung zur Gegendruckbeaufschlagung der Flasche 3 vor dem Befüllen oder als Vorevakuierungsleitung dienen kann, mündet in einem erweiterten Ringkanal 18, der im Füllmundstück 12 um den Füllkanalmantel 16 herum gebildet ist und über einen sich daran unten anschließenden Ringspalt 19, der zwischen der Außenfläche des Füllkanalmantels 16 und der Innenwandfläche der Mundstücköffnung 13 gebildet ist, mit der Mundstücköffnung in Verbindung steht. Der Ringspalt 19 verbindet den Ringkanal 18 mit der Mundstücköffnung 13 über einen relativ großen Durchtrittsquerschnitt, der einen schnellen Gasaustausch mit dem Flascheninneren ermöglicht. Es versteht sich von selbst, daß die Gasleitung 17 (die in der Zeichnung ohne Rücksicht auf tatsächliche Größenverhältnisse nur schematisch dargestellt ist) über einen entsprechend großen, den schnellen Gasaustausch ermöglichenden Querschnitt verfügt.

Die Gasleitung 17 verzweigt sich in einem als seitlichen Ansatz des Füllmundstücks 12 dargestellten Ventilblock in eine in der Zeichnung aufwärts verlaufende und in das Innere des Füllkessels 2 führende und dort im Gasraum endigende Vorspannleitung 17a, in welcher ein Vorspannventil V2 angeordnet ist, und in eine in der Zeichnung nach unten verlaufende, in die Außenluft ausmündende Entlüfteleitung 17b, in welcher ein Entlastungsventil V4 angeordnet ist.

Abweichend von der gezeigten Darstellung kann die Zweigleitung 17a anstatt als Vorspannleitung auch als Vorevakuierungsleitung dienen, wo-

bei sie dann natürlich an eine Vakuumleitung bzw. einen Vakuumerzeuger angeschlossen ist.

Das Gehäuse 11 der Fülleinrichtung bildet einen flüssigkeitsgefüllten Verbindungskanal zwischen der Füllkesselöffnung 21 und dem Füllkanal 15 zur Zufuhr der Flüssigkeit aus dem Füllkessel 2 zum Füllkanal 15. Zwischen dem Füllkanal 15 und dem durch das Innere des Gehäuses 11 gebildeten Verbindungskanal ist ein Füllventil V1 angeordnet, das aus einem um das obere Ende des Füllkanals 15 herum verlaufenden Ventilsitz und einem mit Bezug dazu vertikal beweglichen Ventilkörper besteht.

Der Ventilkörper des Füllventil V1 ist fest mit dem Rückgasrohr 4 verbunden, das mittels eines innerhalb des Gehäuses 11 oberhalb des Füllventils V1 und des Füllmundstücks 12 starr angeordneten, rohrkörperartigen Führungselement 5 vertikal verschieblich geführt ist. Die in dem Führungselement 5 gebildeten inneren Führungsflächen zur verschieblichen Führung des Rückgasrohrs 4 sind in der Zeichnung deutlich erkennbar und der besseren Übersichtlichkeit halber nicht besonders bezeichnet.

Auf dem Außenumfang des Führungselements 5 ist mittels entsprechender äußerer Führungsflächen, die ebenfalls aus der Zeichnung deutlich erkennbar sind, ein hülsenförmiges Steuerelement 6 ebenfalls vertikal verschieblich geführt. Das obere Ende des Rückgasrohrs 4 und auch das obere Ende des hülsenförmigen Steuerelements 6 ragen, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, nach oben deutlich in den Gasraum im Füllkessel 2 hinein. Am oberen Ende des Steuerelements 6, nämlich an einer oberen Stirnwand 61 des Steuerelements 6, die mit einer das Innere des Steuerelements 6 mit dem Gasraum verbindenden Öffnung 62 versehen ist, ist der Ventilkörper des Absperrventils V3 des Rückgasrohrs über einen Schaft 63 starr verbunden.

Eine zwischen einer ringförmigen Stützfläche am oberen Ende des Führungselements 5 und einer entsprechenden Stützfläche an der oberen Stirnwand 61 des Steuerelements 6 angeordnete erste Schraubendruckfeder F1 spannt das Steuerelement nach oben vor. Eine zweite Schraubendruckfeder F2, die zwischen einer weiteren ringförmigen Stützfläche des Führungselements 5 und einer durch einen Radialflansch am oberen Ende des Rückgasrohrs 4 gebildeten Stützfläche angeordnet ist, spannt das Rückgasrohr und somit auch den an diesem angeordneten Ventilkörper des Füllventils V1 nach oben vor.

Ein Steuernocken 7, der auf einer Steuerwelle 71 sitzt, wirkt mit außen am Steuerelement 6 angeordneten oberen und unteren Anschlägen 64 und 65 zusammen und ermöglicht so eine vertikale Verschiebung des Steuerelements 6 um eine be-

grenzte Vertikaldistanz zwischen einer abgesenkten Stellung und einer angehobenen Stellung. In der abgesenkten Stellung des Steuerelements 6 wird über den Schaft 63 der Ventilkörper des Absperrventils V3 gegen den im Rückgasrohr fest angeordneten Ventilsitz und dadurch das Rückgasrohr insgesamt mit dem Ventilkörper des Füllventils V1 nach unten gedrückt, so daß auch der Ventilkörper des Füllventils V1 nach unten gegen seinen Ventilsitz gedrückt wird.

Wesentlich ist dabei, daß der Steuernocken 7 in dem Gehäuse 11 angeordnet ist und die Steuerwelle 71 in der Wand des Gehäuses 11 eingedichtet geführt ist. Die gesamte Fülleinrichtung kann somit als geschlossener Block vom Füllkessel leicht abgebaut bzw. wieder angebaut werden, weil kein Steuerelement der Einrichtung am oder im Füllkessel direkt montiert ist oder die Füllkesselwand durchdringt und beim An- und Abbau Montageaufwand erfordert.

Die Arbeitsweise der erfindungsgemäßen Einrichtung bei einem Füllzyklus ist folgendermaßen:

a) Eine leere Flasche 3 wird an die Ansetzlippe 14 angesetzt. Der Steuernocken 7 hält das Steuerelement 6 in der abgesenkten Stellung. Demzufolge sind das Absperrventil V3 und das Füllventil V1 geschlossen. Das Vorspannventil V2 und das Entlastungsventil V4 sind ebenfalls geschlossen.

b) Das Vorspannventil V2 wird geöffnet. Dadurch erfolgt aus dem Gasraum des Füllkessels 2 eine Druckbeaufschlagung des Flascheninneren über die Gasleitung 17, den Ringkanal 18 und Ringspalt 19, bis ein Druckausgleich stattgefunden hat.

c) Das Vorspannventil V2 wird geschlossen und gleichzeitig wird mittels des Schalnockens 7 das Steuerelement 6 in die angehobene Stellung gebracht. Dadurch wird das Absperrventil V3 im Rückgasrohr 4 geöffnet und gleichzeitig die Arretierung von Rückgasrohr 4 mit Ventilkörper des Füllventils V1 in der untersten Stellung weggenommen.

d) Weil zwischen dem Flascheninneren und dem Gasraum im Füllkessel 2 der Druckausgleich bereits hergestellt ist, drückt die zweite Feder F2 das Rückgasrohr 4 mit dem Ventilkörper des Füllventils V1 etwas nach oben. Flüssigkeit strömt nun durch den Füllkanal 15 in die Flasche ein, während das verdrängte Gas aus der Flasche durch das Rückgasrohr 4 und das geöffnete Absperrventil V3 in den Gasraum des Füllkessels 2 entweicht. Das Rückgasrohr 4 mit dem Ventilkörper des Füllventils B1 wird dabei durch die Druckverhältnisse so im Schwebezustand gehalten, daß sowohl das Füllventil V1 als auch Absperrventil V3 offen sind. Der Schalnocken 7 wird gleich nach Beginn des Füllvorgangs

in eine neutrale Stellung gebracht, die eine freie Beweglichkeit des Steuerelements 6 zwischen seiner unteren Grenzstellung einer angehobenen Stellung ermöglicht. Dadurch wird ein Selbstschluß der Fülleinrichtung im Fall eines Flaschenbruchs während des Füllvorgangs erreicht, denn im Fall eines Flaschenbruchs entweicht der zuvor in der Flasche hergestellte Gegenruckdruck schlagartig, so daß der Flüssigkeitsdruck und der Gasdruck im Füllkessel automatisch sofort durch Niederdücken sowohl des Steuerelements 6 (über den Gasdruck im Füllkessel) und des Ventilkörpers des Füllventils V1 (durch den Flüssigkeitsdruck im Gehäuse 11) sowohl das Füllventil V1 als auch das Absperrventil V3 des Rückgasrohrs schließen.

e) Der Füllvorgang endet automatisch, wenn der Füllstand in der Flasche die untere Eintrittsöffnung des Rückgasrohrs 4 erreicht hat und in dem Rückgasrohr eine den Druckverhältnissen entsprechende Flüssigkeitssäule aufgestiegen ist (dieser Zustand ist in der Zeichnung dargestellt). Da nun die weitere Verdrängung von Gas aus der Flasche durch das Rückgasrohr blockiert ist, kann keine weitere Flüssigkeit mehr in die Flasche einströmen und der Füllvorgang wird so automatisch beendet.

f) Der Schalnocken 7 wird nun aus seiner Neutralstellung nach unten geschwenkt, um das Steuerelement 6 und somit über den Schaft 63 und das Rückgasrohr 4 auch den Ventilkörper des Füllventils V1 in die Schließstellung niederzudrücken.

g) Nunmehr wird das Entlastungsventil V4 geöffnet und der oberhalb des Flüssigkeitsspiegels in der Flasche 3 vorhandene Gasüberdruck kann über die Entlüfteleitung 17b entweichen. Dabei fällt die Flüssigkeitssäule im Rückgasrohr 4 in die Flasche zurück, weil nunmehr der Gegenruckdruck in der Flasche fehlt und des gespannte Gaspolster zwischen dem geschlossenen Absperrventil und Flüssigkeitssäule sich entspannt. Nunmehr kann die gefüllte Flasche vom Füllmundstück abgezogen werden.

Der obige Ablauf beschreibt den Füllvorgang ohne Vorevakuierung.

Bei einem Füllvorgang mit Vorevakuierung, also beim Abfüllen eines sauerstoffempfindlichen Getränks, laufen die eben beschriebenen Funktionsschritte a) bis g) mit folgenden Modifikationen ab:

- das Ventil V2 dient nun als Vorevakuierungsventil und die Leitung 17a ist mit einer Vakuumleitung bzw. einem Vakuumzeuger verbunden. Beim Schritt b) findet anstelle des Vorspannens des Flascheninneren das Vorevakuieren statt, also das Absaugen der Luft aus der Flasche durch den Ringspalt 19, den

Ringkanal 18 und die Gasleitung 17 über das Ventil V2 und die Leitung 17a.

- Beim Schritt c) bleibt nun das Füllventil V1 durch den Flüssigkeitsdruck zunächst geschlossen, weil in der Flasche ein niedriger Druck (Unterdruck) herrscht. Beim Öffnen des Absperrventils V3 im Rückgasrohr 4 erfolgt zunächst die Vorspannung des Flascheninneren, also der Druckausgleich zwischen dem Gasraum im Füllkessel 2 und dem Flascheninneren, wobei die noch im Rückgasrohr 4 anhaftende benetzende Flüssigkeit in die Flasche ausgeblasen wird. Nach Herstellung des Druckgleichgewichts öffnet dann das Füllventil V1 unter dem Einfluß der Feder F2 in der beschriebenen Weise selbsttätig. In diesem Fall dient also das Rückgasrohr 4 gleichzeitig als Vorspannleitung.
- Im übrigen laufen die Funktionsschritte in der gleichen Weise ab, wie vorstehend beschrieben.

#### Patentansprüche

1. Gegendruck-Fülleinrichtung zum Abfüllen CO<sub>2</sub>-haltiger Getränke in Flaschen oder andere Behälter, mit:  
 einem Füllmundstück (12) mit einer zentrierenden Ansetzlippe (14) für die Flaschen- oder Behälteröffnung,  
 einem zentrisch im Füllmundstück (12) verlaufenden, nach unten über die Mundstücköffnung (13) überstehenden Rückgasrohr (4), das mit einem Absperrventil (V3) versehen ist und mit dem Gasraum eines Füllkessels (2) in Verbindung steht,  
 einem im Füllmundstück (12) konzentrisch um das Rückgasrohr (4) herum angeordneten ringförmigen Füllkanal (15), welchem ein Füllventil (V1) zugeordnet ist und der über einen Flüssigkeitskanal (11) mit der Flüssigkeit im Füllkessel (2) verbunden ist, und  
 einer im Füllmundstück (12) gebildeten, mit der Mundstücköffnung (13) kommunizierenden, als Vorspannleitung oder Vorevakuierungsleitung oder Entlastungsleitung verwendbaren Gasleitung (17),  
 dadurch gekennzeichnet,  
 daß die Gasleitung (17) in einem den Füllkanal (15) konzentrisch umschließenden Ringspalt (19) zur Mundstücköffnung (13) hin ausmündet.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasleitung (17) in einen den Füllkanal (15) konzentrisch umschließenden erweiterten Ringkanal (18) mündet, der in den genannten Ringspalt (19) übergeht.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasleitung (17) sich in einen Entlastungszweig (17b), der über ein Entlastungsventil (V4) in die Außenluft mündet, und einen Vorspann- oder Vorevakuierungszweig (17a) verzweigt, der über ein Vorspann- oder Vorevakuierungsventil (V2) in den Gasraum des Füllkessels (2) oder in einen Vakuumerzeuger führt.
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß ein mittels eines Steuernockens (7) vertikal um eine gewissen Distanz zwischen einer abgesenkten und einer angehobenen Stellung bewegbares Steuerelement (6) vorgesehen ist, das mittels einer Feder (F1) in seine angehobene Stellung vorgespannt und mit dem Ventilkörper des Absperrventils (V3) des Rückgasrohrs (4) verbunden ist, und das in seiner abgesenkten Stellung den Ventilkörper des Absperrventils (V3) des Rückgasrohrs sowie den Ventilkörper des Füllventils (V1), der ebenfalls mittels einer Feder (F2) nach oben in Öffnungsrichtung vorgespannt ist, gegen den jeweiligen Ventilsitz gedrückt hält.
5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilkörper des Füllventils (V1) mit dem vertikal beweglich geführten Rückgasrohr (4) verbunden ist und das Rückgasrohr mittels der genannten zweiten Feder (F2) in eine angehobene Stellung vorgespannt ist, derart, daß das Steuerelement (6) in seiner abgesenkten Stellung den Ventilkörper des Füllventils (V1) über den Ventilkörper des Absperrventils (V3) des Rückgasrohrs mittelbar über den Rückgasrohr-Absperrventilsitz und das Rückgasrohr (4) gegen seinen Ventilsitz gedrängt hält.
6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein starres rohrkörperartiges Führungselement (5) oberhalb des Füllmundstücks (12) angeordnet ist, welches mit inneren Führungsflächen das konzentrisch innerhalb des Führungselements angeordnete Rückgasrohr (4) und mit äußeren Führungsflächen das konzentrisch außerhalb des Führungselements angeordnete, etwa hülsenartig ausgebildete Steuerelement (6) verschieblich führt und ringförmige Federstützflächen zur Abstützung der unteren Enden der beiden Federn (F1, F2) bildet, die sich mit ihren oberen Enden an entsprechenden radialen Federstützflächen des Steuerelements (6) bzw. des Rückgasrohrs (4) abstützen.

7. Einrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die aus Rückgasrohr (4), Führungselement (5) und Steuerelement (6) nebst zugehörigen Federn (F1, F2) und dem mit dem Steuerelement zusammenwirkenden Steuernocken (7) gebildete Anordnung in einem den zwischen Füllkanal (15) und Füllkessel (2) verlaufenden, entsprechend groß ausgebildeten Flüssigkeitskanal bildenden Gehäuse 11 angeordnet ist und mitsamt einem Steuernocken-Betätigungsorgan (71) eine in sich geschlossene, am Füllkessel (2) an- und abmontierbare Einheit bildet.

15

20

25

30

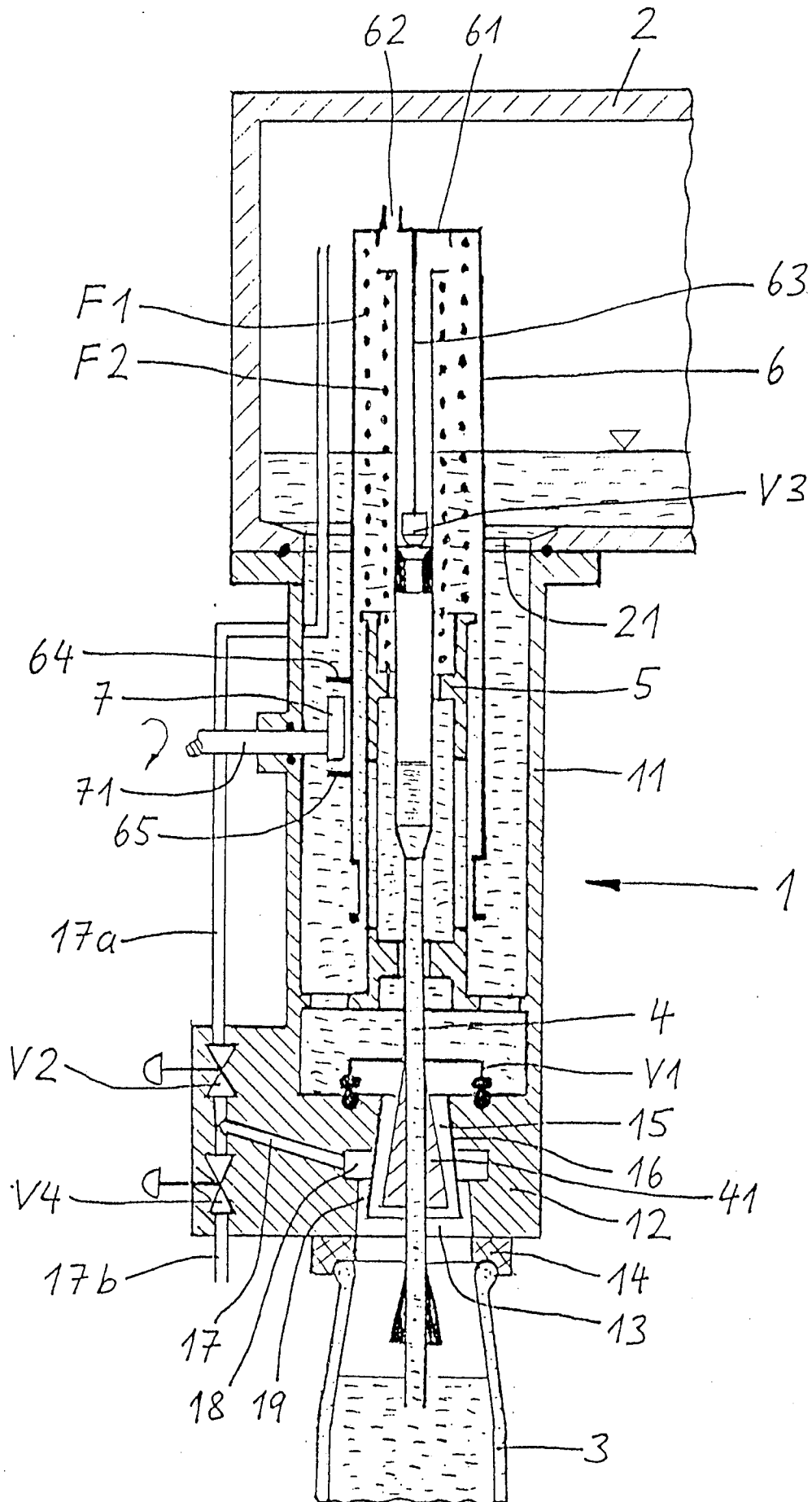
35

40

45

50

55





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 93 11 2400

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	WO-A-87 03572 (CROWN CORK AND SEAL COMPANY) * Seite 13, Zeile 29 - Seite 16, Zeile 17; Abbildungen 5-9 * ---	1,2	B67C3/26 B67C3/12
X	DE-A-25 47 187 (HOLSTEIN UND KAPPERT AG) * das ganze Dokument * ---	1	
A	GB-A-2 163 414 (KRONES AG) ---		
A	EP-A-0 416 473 (SEITZ ENZINGER NOLL AG) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			B67C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 19. November 1993	Prüfer DEUTSCH, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	